

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-131908

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

H04N 1/00

(21)Application number : 10-307229

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.10.1998

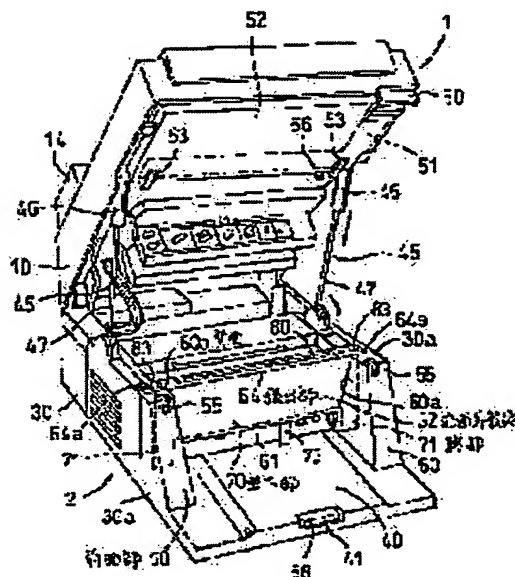
(72)Inventor : HISAMA KAZUNOBU

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve strength, even in a structure in which a front side is open, with a relatively simple structure by forming a front-face armor for covering the open portion of the armor into the shape of a beam stretched between both erect walls in the open portion.

**SOLUTION:** In order to prevent sidewise and vertical deformations of a printer unit body 30 and, further, in order to support a scanner unit 1, an interspace between the front faces 60 of erect walls 30a is covered except paper-ejection opening 61, and the erect walls 30a are reinforced with a front-face armor 62 for covering an internal structure. That is, by forming the front-face armor 62 into the shape of a beam stretched between the front faces 60 of both the erect walls 30a, the front faces 60 are reinforced sidewise and vertically with the projecting part 64, hanging part 70, and legs 71 of the front-face armor 62. Therefore, the sidewise inclination of the sidewalls of the printer unit body 30 can be prevented, and, further, the reinforcement can be imparted so as to increase the vertical strength of the entire printer unit body 30.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3643714

[Date of registration] 04.02.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The image-formation equipment characterized by to make the front sheathing object which covers the open part of said sheathing object into the beam configuration constructed between the coexistence walls in the open part of said sheathing object in the image-formation equipment with which the scanner unit object equipped with the scanner equipment which reads a manuscript image , and the printer unit object which equipped a form with the printer equipment which forms an image provide , and the front-face side in a sheathing object is opened wide .

[Claim 2] In the image formation equipment with which the scanner unit object equipped with the scanner equipment which reads a manuscript image, and the printer unit object which equipped the form with the printer equipment which forms an image are provided, and the front-face side in a sheathing object is opened wide Image formation equipment characterized by making it the beam configuration in which the part which reinforces the vertical direction of a coexistence wall [ in / for the front sheathing object which covers the open part of said sheathing object / the open part of said sheathing object ] was formed.

[Claim 3] In the image formation equipment with which the scanner unit object equipped with the scanner equipment which reads a manuscript image, and the printer unit object which equipped the form with the printer equipment which forms an image are provided, and the front-face side in a sheathing object is opened wide Image formation equipment characterized by making it the beam configuration in which the part which is constructed between the coexistence walls in the open part of said sheathing object in the front sheathing object which covers the open part of said sheathing object, and reinforces the vertical direction of a coexistence wall was formed.

[Claim 4] Image formation equipment according to claim 1, 2, or 3 characterized by forming a grid-like stiffening rib in the side face of said front sheathing object.

[Claim 5] Image formation equipment according to claim 1, 2, 3, or 4 characterized by forming a stamp display in the top face of said front sheathing object.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention possesses the scanner unit object equipped with the scanner equipment which reads a manuscript image, and the printer unit object which equipped the form with the printer equipment which forms an image, and relates an equipment outside to the image formation equipment with which the part by the side of the front face of a wrap sheathing object is opened wide.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is image formation equipment with which scanner equipment and printer equipment were united conventionally. With this kind of image formation equipment In order to make easy exchange of the configuration member carried in printer equipment, and installation inside Some printer equipments are wide opened to the exterior, and it is necessary to be made to be possible [ an activity ]. To eye others For example, it is made the configuration which can open an up opening [ of a printer unit object ], and front-face side to the exterior by supporting the scanner unit object of scanner equipment rotatable to the printer unit object of printer equipment, and rotating a scanner unit object.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is the configuration of said conventional image formation equipment, since the sheathing object in a printer unit object becomes the shape of open type opened greatly at the front-face side, the reinforcement as the whole sheathing object may fall and carry out it, it may produce deformation at the time of closing motion of a scanner unit object, and may produce plastic deformation with time.

[0004] This invention solves said conventional technical problem, and even if it is the structure of a sheathing object where the front-face side was opened wide, it aims at offering the image formation equipment which can be used as the sheathing object which was excellent in reinforcement according to comparatively easy structure.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The scanner unit object with which this invention was equipped with the scanner equipment which reads a manuscript image in order to attain said purpose, In the image formation equipment with which the printer unit object which equipped the form with the printer equipment which forms an image is provided, and the front-face side in a sheathing object is opened wide The front sheathing object which covers the open part of said sheathing object is made into the beam configuration constructed between the coexistence walls in the open part of said sheathing object. By this configuration It can reinforce so that the reinforcement of the longitudinal direction in the whole sheathing object may increase using a front sheathing object, and \*\*\*\* to the longitudinal direction of the side attachment wall in the sheathing object of a printer unit object can be prevented.

[0006] Moreover, the scanner unit object with which this invention was equipped with the scanner equipment which reads a manuscript image, In the image formation equipment with which the printer unit object which equipped the form with the printer equipment which forms an image is provided, and the front-face side in a sheathing object is opened wide It is made the beam configuration in which the part which reinforces the vertical direction of a coexistence wall [ in / for

the front sheathing object which covers the open part of said sheathing object / the open part of said sheathing object ] was formed. By this configuration In the thing of the structure which can reinforce so that the reinforcement of the vertical direction of the whole sheathing object may increase using a front sheathing object, and supports a scanner unit object with a printer unit object especially It can be made the structure reinforcement which can be equal to receiving the reaction force when lifting the self-weight of a scanner unit object, and a scanner unit object.

[0007] Moreover, the scanner unit object with which this invention was equipped with the scanner equipment which reads a manuscript image, In the image formation equipment with which the printer unit object which equipped the form with the printer equipment which forms an image is provided, and the front-face side in a sheathing object is opened wide It is made the beam configuration in which the part which is constructed between the coexistence walls in the open part of said sheathing object in the front sheathing object which covers the open part of said sheathing object, and reinforces the vertical direction of a coexistence wall was formed. By this configuration It can reinforce so that right and left of the whole sheathing object and the reinforcement of the vertical direction may increase using a front sheathing object.

[0008] Moreover, this invention can prevent forming a grid-like stiffening rib in the side face of said front sheathing object, reinforcing a front sheathing object by this configuration, and deformation of torsion etc. occurring on the front sheathing object itself.

[0009] Moreover, this invention forms a stamp display in the top face of said front sheathing object, by this configuration, it becomes unnecessary to install the alarm display section etc. separately, and a configuration simplifies it.

[0010]

[Embodiment of the Invention] It explains referring to a drawing about the suitable operation gestalt of this invention hereafter.

[0011] The whole image formation equipment perspective view with which a scanner and a printer for drawing 1 to explain 1 operation gestalt of this invention were united, The perspective view showing the condition that drawing 2 rotated the scanner unit object in the image formation equipment of drawing 1 upwards, Drawing 3 R> 3 is the block diagram of the side-face cross-section condition for carrying out the approximate account of the internal structure in the image formation equipment of drawing 1 . The scanner unit object with which, as for 1, scanner equipment was carried, and 2 are the printer unit objects with which printer equipment was carried, and the scanner unit object 1 is a configuration currently supported rotatable at the back side of the printer unit object 2.

[0012] The contact glass 11 with which a manuscript is laid in the upper part of the scanner unit body 10 made of resin (for example, ABS plastics) whose scanner unit object 1 is also a sheathing object is formed, and the actuation / display panel 12 which displays the switches and operating state, or mode setting condition for setting up various modes of operation are formed in the front-face side ( drawing 1 , right-hand side in drawing 2 , left-hand side in drawing 3 ). The pressure plate 13 which presses the manuscript of the laid book type on contact glass 11 is installed in the contact glass 11 bottom. A pressure plate 13 is rotatable and the edge is supported by a part of manuscript conveyance unit section 14.

[0013] The manuscript conveyance unit section 14 is what conveys a sheet type manuscript. In the manuscript conveyance unit section 14 The feed koro 15 which feeds paper to the manuscript loaded into the top face of a pressure plate 13 as shown in drawing 3 , the separation conveyance koro 16 which conveys one manuscript at a time, and the conveyance roller pair of a pair -- 17, the manuscript press plate 18 formed in the manuscript reading station a installed between these conveyance roller pair 17, and the manuscript paper output tray 19 are formed.

[0014] On the pressure plate 13 in which a sheet type manuscript is laid, the manuscript width-of-face guide plates 20 and 21 which regulate manuscript width of face were formed, and the location of a manuscript in which one manuscript width-of-face guide plate 20 was movable, and was laid to the manuscript width-of-face guide plate 21 of another side is regulated on the basis of the manuscript width-of-face guide plate 21 of another side.

[0015] Under the contact glass 11 within the scanner unit body 10, optical PIKKUPPU 22 is formed movable, an optical pickup 22 traverses to the manuscript of the book type laid on contact glass 11,

and manuscript information is read. Moreover, to the manuscript of the sheet type conveyed by the manuscript conveyance unit section 14, the information on the manuscript which moves the manuscript reading station a where an optical pickup 22 is fixed to the manuscript reading station a (right of drawing 3 ) is read.

[0016] Electrostatic image formation equipment is carried in the printer unit body 30 made of the resin (for example, ABS plastics) whose printer unit object 2 is also a sheathing object. As the configuration of electrostatic image formation equipment is well-known and it is shown in drawing 3 The laser luminescence unit section 32 which exposes a photo conductor 31 in order to form a latent image in a photo conductor 31 by making a photo conductor 31 into a subject, The development section 33 which carries out toner development of the latent image on a photo conductor 31, and the imprint section 34 which imprints a toner image in a form, It consists of the fixing section 35 which heats and pressurizes the form after an imprint and is established in an imprint image, a form receipt cassette 36, a resist roller 37 which takes timing and sends the form to which paper was fed from the form receipt cassette 36 to the nip section of a photo conductor 31 and the imprint section 34, a delivery roller 38, etc.

[0017] The paper output tray section 40 which is the delivery stack section which receives the form with which the image discharged with the delivery roller 38 was formed in the near side of the printer unit body 30 is formed in one, and further, it is prepared in the near side of this paper output tray section 40 possible [ receipts and payments of the tray 41 for extension ] so that it can receive, when paper is delivered to the form of large-sized size.

[0018] As shown in drawing 2 , since the impact generated at the time of rotation of the scanner unit object 1 is buffered, the damper member 45 is constructed between the scanner unit object 1 and the printer unit object 2. This damper member 45 consists of the gas damper section 46 by which viscous high gas was enclosed with the interior, and the rod section 47 prepared in this gas damper section 46 possible [ receipts and payments ], in this example, the gas damper section 46 is supported by some scanner unit bodies 10 rotatable, and the rod section 47 is supported by some printer unit bodies 30 rotatable.

[0019] The actuation hook section 50 of the lock device which locks actuation of the scanner unit object 1 is arranged in the lower part 1 side of the near side in the scanner unit body 10. This actuation hook section 50 is formed in the end section of the \*\* [ of L characters ]-like slide object 51, as shown in drawing 2 . The slide object 51 is established possible [ a slide of bottom covering 52 inside prepared in the pars basilaris ossis occipitalis of the scanner unit body 10 ], in the actuation hook section 50, its distance is kept from the opposite side and the engagement claw part 53 of a pair is formed. The engagement claw part 53 is exposed outside from some bottom coverings 52 like the actuation hook section 50.

[0020] The engagement claw part 53 engages with the inner circumference of the stop hole 55 formed in the front upper part of standing wall section 30a which protruded on the both sides of the paper output tray section 40 in the printer unit body 30 at one part, and holds the scanner unit object 1 in the lock condition.

[0021] As the end of the \*\*\*\* spring 56 is stopped in the part in which one engagement claw part 53 is formed by the side [ the actuation hook section 50 in the slide object 51 which constitutes a lock device is formed ] and the slide object 51 is pulled to a back side, it is acting so that the engagement condition of the engagement claw part 53 and the stop hole 55 in a lock condition may be maintained.

[0022] Therefore, it becomes possible to be able to cancel engagement to the engagement claw part 53 and the stop hole 55, and to rotate the scanner unit object 1 by moving the slide object 51 to a near side, if an operator has the actuation hook section 50, the tensile force of the \*\*\*\* spring 56 is resisted and it lengthens outside.

[0023] Drawing 4 is the perspective view showing only a printer unit body, resin shaping of standing wall section 30a and back wall section 30b by which the printer unit body 30 was set up by both sides is carried out at one, and the top, the near side, and the part by the side of the back are opened wide. The member currently manufactured by the flank of standing wall section 30a as another components in the supporter of various kinds of configuration members including a gearing or the former is really fabricated, and it is fabricated as a sheathing side for a part [ further ] to raise the

fanciness in external surface.

[0024] The paper output tray section 40 and the form conveyance way part 57 in electrostatic image formation equipment follow the pars basilaris ossis occipitalis of the printer unit body 30 at the paper output tray section 40, and it is fabricated by one. Furthermore, stowage 58 part of the tray 41 for extension is also fabricated by the near side of the paper output tray section 40 at one.

[0025] The side face of standing wall section 30a is covered with the sheathing side plate 59 etc. Furthermore, as shown in drawing 4 between the front sections 60 in standing wall section 30a, at the time of printer unit body 30 simple substance, it is opened wide, and right and left of the printer unit body 30 and the deformation to the vertical direction, and when supporting the scanner unit object 1 further, with this condition, there is a problem in reinforcement. Then, standing wall section 30a is reinforced using the front sheathing object 62 which covers between the front sections 60 in standing wall section 30a except for the delivery opening 61 as shown in drawing 1, and covers a internal structure with this operation gestalt.

[0026] Drawing 5 is [ the rear view of the front-face sheathing object of said and drawing 7 of the front view of said front sheathing object and drawing 6 ] the side elevations of the front-face sheathing object of said, each part is really fabricated with ABS plastics etc., and the front sheathing object 62 makes the shape of a front view abbreviation reverse concave letter, and side view abbreviation inverse L-shaped. As the overhang section 64 formed in the front sheathing object 62 upper part is shown in drawing 4, it is made to correspond to the screw hole 66 and the small projection 67 which have the width-of-face length by which edge 64a is laid in the receptacle crevice 65 currently formed in the upper part of the front section 60 in coexistence wall 30a, and were prepared in each receptacle crevice 65, and bores 68 and 69 are formed.

[0027] Moreover, in the suspension section 70 currently formed succeeding the overhang section 64 of the front sheathing object 62, the leg 71 is formed in bottom both ends, the height 72 protrudes on each leg 71, and the width of face of the suspension section 70 has the width-of-face length which reaches tooth-back 60a of the front section 60 in coexistence wall 30a.

[0028] As the front sheathing object 62 is shown in drawing 6, and the grid-like stiffening rib 73 is formed in the tooth-back flank and it is shown in drawing 5 and drawing 7, the rib 74 of 3 corniform is formed in a part for the overhang section 64 and the suspension section 70 by the side of a transverse plane, and a joint. In addition, the installation section 76 in which the electric discharge sheet 75 for contacting the form to which paper is delivered from the delivery opening 61, and removing static electricity on a form etc. is formed is formed in the tooth-back flank in the front sheathing object 62.

[0029] Furthermore, between the formation parts of the bores 68 and 69 in the both sides of the overhang section 64 of the front sheathing object 62, as shown in drawing 4, the small concave section 80 is formed, and it has made it possible to show the need display in equipment with a stamp etc. at this small concave section 80. In this example, since it has the structure where the fixing section 35 is installed in the inside part of the front sheathing object 62 as shown in drawing 3, as shown in the top view shown in drawing 8, the warning sign of this part becoming an elevated temperature is formed with a stamp 81.

[0030] If said front sheathing object 62 turns the leg 71 of the suspension section 70 down and inserts it in the tooth-back 60a side of the front section 60 in coexistence wall 30a, the height 72 of the leg 71 will insert it in the fitting hole 82 formed near the tooth-back 60a of the front-face section 60 of both of printer unit body 30 pars basilaris ossis occipitalis, as shown in drawing 4. The both-sides part of the suspension section 70 joins to tooth-back 60a of the front section 60 in coexistence wall 30a in this condition, respectively, edge 64a of the overhang section 64 joins to the receptacle crevice 65 of the front section 60 in coexistence wall 30a, respectively, and the small height 67 fits into one bore 68 in both-ends 64a, and opposite installation of the screw hole 66 is carried out at the bore 69 of another side. The front sheathing object 62 is fixed to standing wall section 30a by making a screw 83 thrust into a screw hole 66 through each bore 69 in this condition.

[0031] Thus, the right and left and the vertical direction in front section 60 part can be reinforced with this operation gestalt by the overhang section 64 and the suspension section 70 in the front sheathing object 62, and the leg 71 by having made the front sheathing object 62 into the beam configuration constructed between the front sections 60 in coexistence wall 30a.

[0032] Therefore, since it can reinforce so that the reinforcement of the longitudinal direction in the printer unit body 30 whole may increase using the front sheathing object 62, \*\*\*\* to the longitudinal direction of the side attachment wall in the printer unit body 30 can be prevented, and it can reinforce so that the reinforcement of the vertical direction in the printer unit body 30 whole may increase further. In the thing of structure like this example which supports the scanner unit object 1 with the printer unit object 2 especially, it can be made the structure reinforcement which can be borne enough and is advantageous to receiving the reaction force when lifting the self-weight of the scanner unit object 1, and the scanner unit object 1.

[0033]

[Effect of the Invention] Since it can reinforce according to this invention so that the reinforcement of the right and left in the whole sheathing object and the vertical direction may increase using a front sheathing object even if it is the structure of a sheathing object where the front-face side was opened wide as explained above, It can be made the sheathing object which was excellent in reinforcement, and the image formation equipment whose practical effectiveness -- the configuration of a display can be simplified compared with the former -- is size can be offered by moreover forming a stamp display using the top face of a front sheathing object.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The whole image formation equipment perspective view with which the scanner and printer for explaining 1 operation gestalt of this invention were united

[Drawing 2] The perspective view showing the condition of having rotated the scanner unit object in the image formation equipment of this operation gestalt upwards

[Drawing 3] The block diagram of the side-face cross-section condition for carrying out the approximate account of the internal structure in the image formation equipment of this operation gestalt

[Drawing 4] The perspective view showing only the printer unit body in the image formation equipment of this operation gestalt

[Drawing 5] The front view of the front sheathing object in the image formation equipment of this operation gestalt

[Drawing 6] Rear view of the front sheathing object in the image formation equipment of this operation gestalt

[Drawing 7] The side elevation of the front sheathing object in the image formation equipment of this operation gestalt

[Drawing 8] The top view of the overhang section of the front sheathing object in the image formation equipment of this operation gestalt

[Description of Notations]

1 Scanner Unit Object

2 Printer Unit Object

10 Scanner Unit Body

30 Printer Unit Body

30a Standing wall section

35 Fixing Section

60 Front Section in Standing Wall Section

60a The tooth back of the front section

62 Front Sheathing Object

64 Overhang Section of Front Sheathing Object

65 Receptacle Crevice

66 Screw hole of Receptacle Crevice

67 Small Projection of Receptacle Crevice

70 Suspension Section of Front Sheathing Object

71 Leg of Suspension Section

73 Stiffening Rib

80 Small Concave Section

81 Stamp

83 Screw

---

[Translation done.]

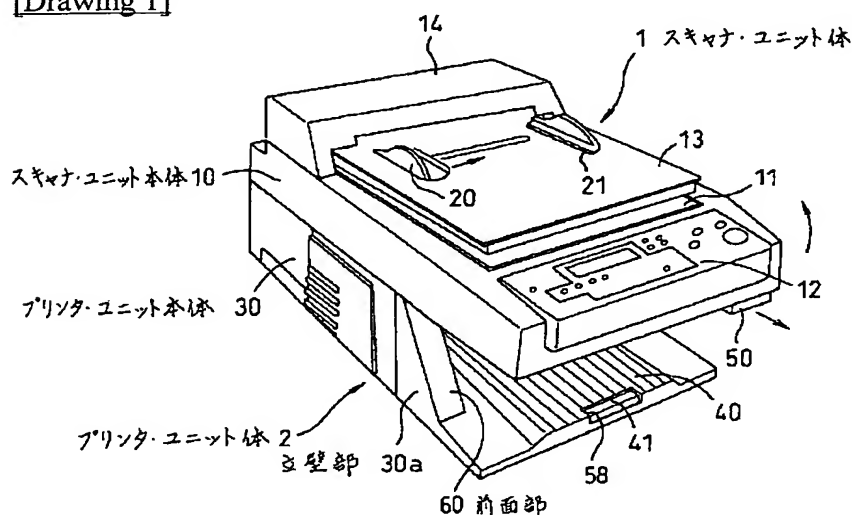
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

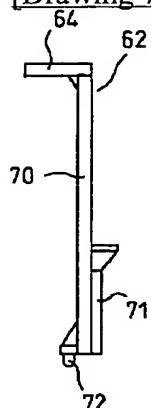
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

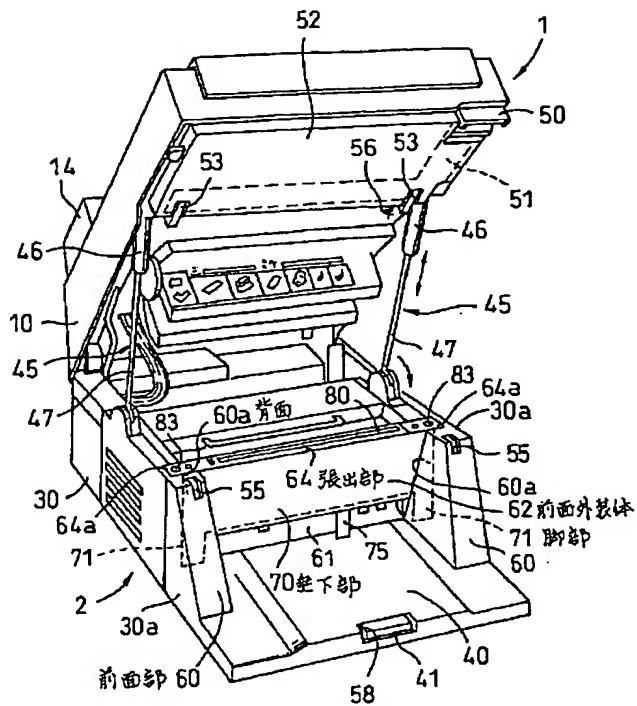
[Drawing 1]



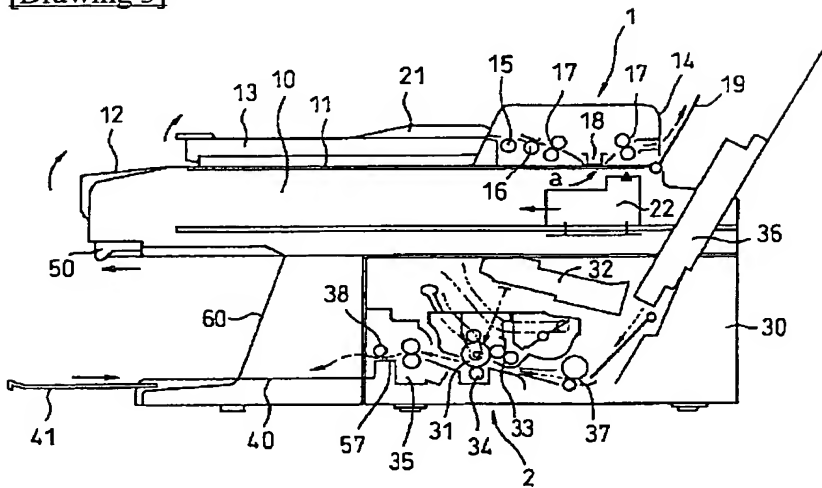
[Drawing 7]



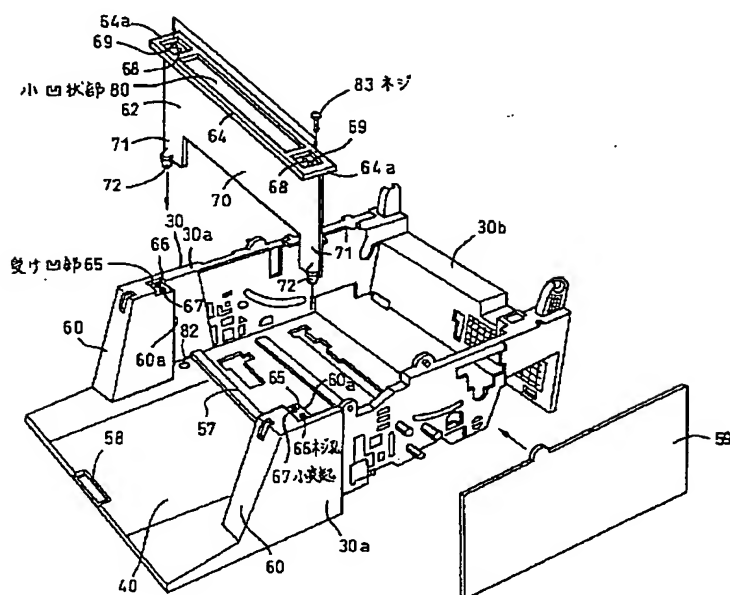
[Drawing 2]



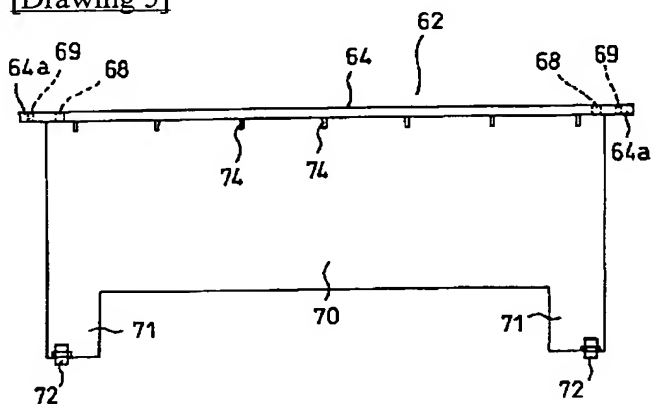
[Drawing 3]



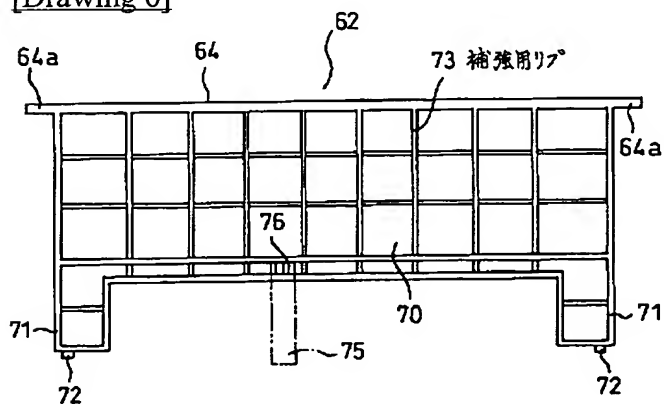
[Drawing 4]



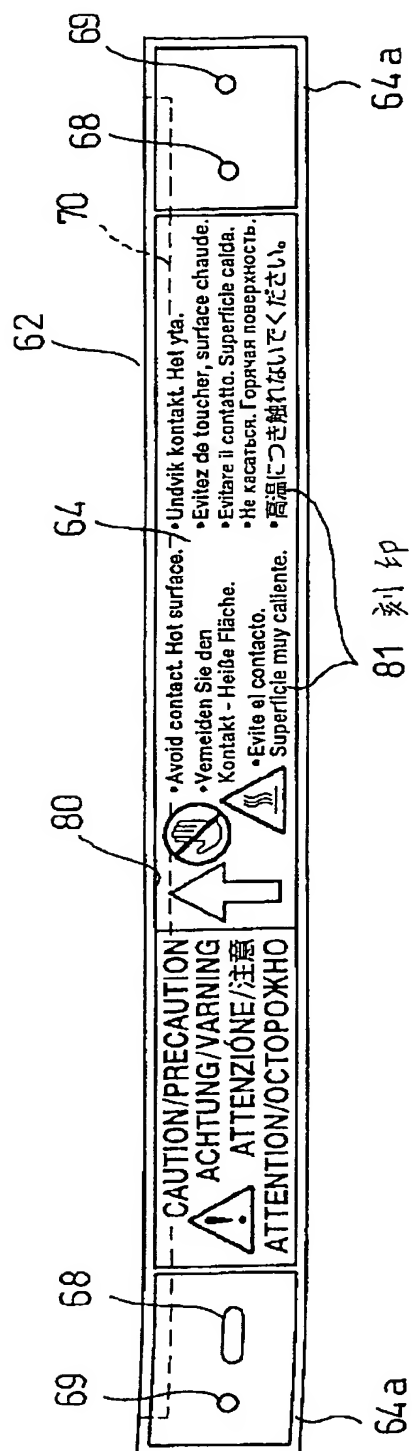
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 8]



[Translation done.]

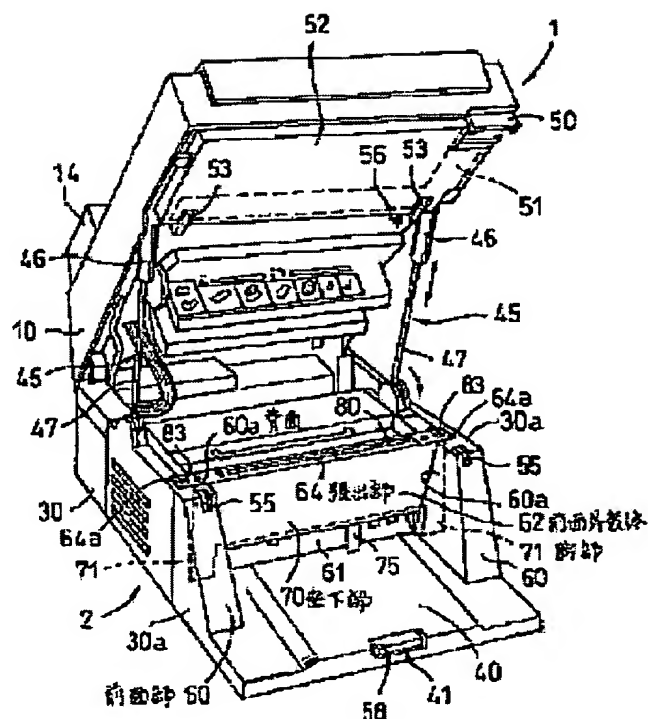
## IMAGE FORMING DEVICE

**Patent number:** JP2000131908  
**Publication date:** 2000-05-12  
**Inventor:** HISAMA KAZUNOBU  
**Applicant:** RICOH KK  
**Classification:**  
**- international:** G03G15/00; H04N1/00  
**- european:**  
**Application number:** JP19980307229 19981028  
**Priority number(s):** JP19980307229 19981028

Report a data error here

### Abstract of JP2000131908

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve strength, even in a structure in which a front side is open, with a relatively simple structure by forming a front-face armor for covering the open portion of the armor into the shape of a beam stretched between both erect walls in the open portion. **SOLUTION:** In order to prevent sidewise and vertical deformations of a printer unit body 30 and, further, in order to support a scanner unit 1, an interspace between the front faces 60 of erect walls 30a is covered except paper- ejection opening 61, and the erect walls 30a are reinforced with a front-face armor 62 for covering an internal structure. That is, by forming the front-face armor 62 into the shape of a beam stretched between the front faces 60 of both the erect walls 30a, the front faces 60 are reinforced sidewise and vertically with the projecting part 64, hanging part 70, and legs 71 of the front-face armor 62. Therefore, the sidewise inclination of the sidewalls of the printer unit body 30 can be prevented, and, further, the reinforcement can be imparted so as to increase the vertical strength of the entire printer unit body 30.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-131908

(P2000-131908A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000. 5. 12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0 2 H 0 7 1
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	D 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-307229  
 (22) 出願日 平成10年10月28日 (1998. 10. 28)

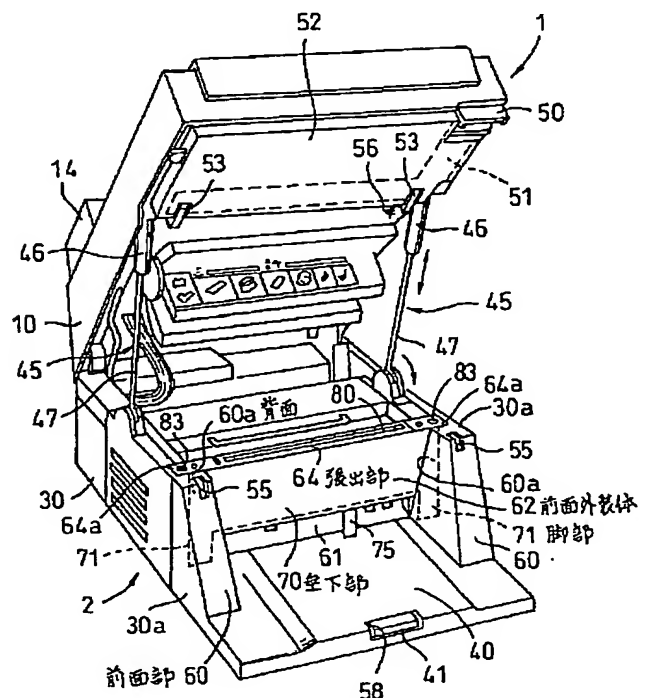
(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (72) 発明者 久間 数修  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内  
 (74) 代理人 100112128  
 弁理士 村山 光威  
 Fターム (参考) 2H071 AA02 AA19 AA26 AA48 DA01  
 DA02  
 5C062 AA05 AD02 AD06 BA00

## (54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】 前面側が開放された外装体の構造であっても、比較的簡単な構造によって、強度的に優れた外装体になるようにする。

【解決手段】 前面外装体62を両立壁部30aにおける前面部60間に架設するための梁形状にし、前面部60部分における左右および上下方向を前面外装体62における張出部64と垂下部70と脚部71とにより補強する。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、外装体における前面側が開放されている画像形成装置において、前記外装体の開放部分を被覆する前面外装体を、前記外装体の開放部分における両立壁部間に架設される梁形状にしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、外装体における前面側が開放されている画像形成装置において、前記外装体の開放部分を被覆する前面外装体を、前記外装体の開放部分における両立壁部の上下方向を補強する部分が形成された梁形状にしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、外装体における前面側が開放されている画像形成装置において、前記外装体の開放部分を被覆する前面外装体を、前記外装体の開放部分における両立壁部間に架設され、かつ両立壁部の上下方向を補強する部分が形成された梁形状にしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 前記前面外装体の側面に格子状の補強用リブを形成したことを特徴とする請求項1、2または3記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記前面外装体の上面に刻印表示部を形成したことを特徴とする請求項1、2、3または4記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、装置外側を覆う外装体の前面側における一部が開放されている画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来よりスキャナ装置とプリンタ装置とが一体となった画像形成装置があり、この種の画像形成装置では、プリンタ装置に搭載されている構成部材の交換、内部への取り付けを容易にするために、プリンタ装置の一部を外部に対して開放して作業ができるようにする必要があり、そのために、例えばスキャナ装置のスキャナ・ユニット体をプリンタ装置のプリンタ・ユニット体に対して回動可能に支持して、スキャナ・ユニット体を回動することにより、プリンタ・ユニット体の上部開口、前面側を外部に対して開放できる構成にしている。

## 【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記従来の画像形成装置の構成であれば、プリンタ・ユニット体における外装体は前面側において大きく開かれた開放形状になるため、外装体全体としての強度が低下してしまい、スキャナ・ユニット体の開閉時に変形を生じ、経時的には塑性変形を生じてしまう可能性がある。

【0004】本発明は、前記従来の課題を解決し、前面側が開放された外装体の構造であっても、比較的簡単な構造によって、強度的に優れた外装体とすることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、外装体における前面側が開放されている画像形成装置において、前記外装体の開放部分を被覆する前面外装体を、前記外装体の開放部分における両立壁部間に架設される梁形状にしたものであり、この構成によって、前面外装体を利用して外装体全体における左右方向の強度が高まるように補強することができ、プリンタ・ユニット体の外装体における側壁の左右方向への倒れを防止することができる。

【0006】また本発明は、原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、外装体における前面側が開放されている画像形成装置において、前記外装体の開放部分を被覆する前面外装体を、前記外装体の開放部分における両立壁部の上下方向を補強する部分が形成された梁形状にしたものであり、この構成によって、前面外装体を利用して外装体全体の上下方向の強度が高まるように補強することができ、特にプリンタ・ユニット体によってスキャナ・ユニット体を支持する構造のものでは、スキャナ・ユニット体の自重、およびスキャナ・ユニット体を持ち上げる際の反力を受けることに耐えられる構造強度にすることができる。

【0007】また本発明は、原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、外装体における前面側が開放されている画像形成装置において、前記外装体の開放部分を被覆する前面外装体を、前記外装体の開放部分における両立壁部間に架設され、かつ両立壁部の上下方向を補強する部分が形成された梁形状にしたものであり、この構成によって、前面外装体を利用して外装体全体の左右および上下方向の強度が高まるように補強することができる。

【0008】また本発明は、前記前面外装体の側面に格子状の補強用リブを形成したものであり、この構成によって、前面外装体が補強されて前面外装体自体にねじれ



(3)

3

などの変形が発生することを防ぐことができる。

【0009】また本発明は、前記前面外装体の上面に刻印表示部を形成したものであり、この構成によって、警告表示部などを別途設置する必要がなくなり、構成が簡素化する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は本発明の一実施形態を説明するためのスキャナとプリンタとが一体となった画像形成装置の全体斜視図、図2は図1の画像形成装置におけるスキャナ・ユニット体を上方へ回動した状態を示す斜視図、図3は図1の画像形成装置における内部構造を概略説明するための側面断面状態の構成図であって、1はスキャナ装置が搭載されたスキャナ・ユニット体、2はプリンタ装置が搭載されたプリンタ・ユニット体であり、スキャナ・ユニット体1はプリンタ・ユニット体2の奥側において回動可能に支持されている構成である。

【0012】スキャナ・ユニット体1は、外装体でもある樹脂（例えばABS樹脂）製のスキャナ・ユニット本体10の上部に原稿が載置されるコンタクトガラス11が設けられ、前面側（図1、図2における右側、図3における左側）には各種動作モードを設定するためのスイッチ類、および動作状態あるいはモード設定状態を表示する操作／表示パネル12が設けられている。コンタクトガラス11の上側には載置されたブックタイプの原稿をコンタクトガラス11に押圧する圧板13が設置されている。圧板13は、回動可能であって、その端部が原稿搬送ユニット部14の一部に支持されている。

【0013】原稿搬送ユニット部14はシートタイプの原稿を搬送するものであって、原稿搬送ユニット部14には、図3に示すように、圧板13の上面に積載された原稿を給紙する給紙コロ15と、原稿を1枚ずつ搬送する分離搬送コロ16と、一対の搬送ローラ対17と、これらの搬送ローラ対17間に設置された原稿読取位置aに設けられた原稿押圧板18と、原稿排紙トレイ19が設けられている。

【0014】シートタイプの原稿が載置される圧板13上には、原稿幅を規制する原稿幅ガイド板20、21が設けられ、一方の原稿幅ガイド板20が他方の原稿幅ガイド板21に対して移動可能であって、載置された原稿の位置を他方の原稿幅ガイド板21を基準として規制している。

【0015】スキャナ・ユニット本体10内におけるコンタクトガラス11の下方には、光ピックアップ22が移動可能に設けられており、コンタクトガラス11上に載置されたブックタイプの原稿に対しては、光ピックアップ22が横動して原稿情報を読み取る。また、原稿搬送ユニット部14により搬送されるシートタイプの原稿に対しては、原稿読取位置aに光ピックアップ22を固定

4

した状態にて、原稿読取位置aを移動（図3の右方向）する原稿の情報を読み取る。

【0016】プリンタ・ユニット体2は、外装体でもある樹脂（例えばABS樹脂）製のプリンタ・ユニット本体30内に静電式画像形成装置が搭載されている。静電式画像形成装置の構成は公知のものであって、図3に示すように、感光体31を主体として、感光体31に潜像を形成するために感光体31を感光するレーザ発光ユニット部32と、感光体31上の潜像をトナー現像する現像部33と、用紙にトナー像を転写する転写部34と、転写後の用紙を加熱、加圧して転写像の定着を行う定着部35と、用紙収納カセット36と、用紙収納カセット36から給紙された用紙をタイミングをとって感光体31と転写部34のニップ部へ送るレジストローラ37と、排紙ローラ38などから構成されている。

【0017】プリンタ・ユニット本体30の手前側には、排紙ローラ38により排出される画像が形成された用紙を受ける排紙スタック部である排紙トレイ部40が一体に形成されており、さらに、この排紙トレイ部40の手前側には、大型サイズ用の紙が排紙されたときに受けられるように、延長用トレイ41が出し入れ可能に設けられている。

【0018】図2に示すように、スキャナ・ユニット体1とプリンタ・ユニット体2間には、スキャナ・ユニット体1の回動時に発生する衝撃などを緩衝するためにダンパー部材45が架設されている。このダンパー部材45は、内部に粘性の高いガスが封入されたガスダンパー部46と、このガスダンパー部46に出入り可能に設けられたロッド部47からなり、本例ではガスダンパー部46がスキャナ・ユニット本体10の一部に回動可能に支持され、ロッド部47がプリンタ・ユニット本体30の一部に回動可能に支持されている。

【0019】スキャナ・ユニット本体10における手前側の下部一側には、スキャナ・ユニット体1の動作をロックするロック機構の操作フック部50が配設されている。この操作フック部50は、図2に示すように、倒L字状のスライド体51の一端部に設けられている。スライド体51は、スキャナ・ユニット本体10の底部に設けられた底カバー52内面をスライド可能に設けられており、操作フック部50とは反対側には距離をおいて一対の係合爪部53が設けられている。係合爪部53は操作フック部50と同様に底カバー52の一部から外部に露出している。

【0020】係合爪部53は、プリンタ・ユニット本体30における排紙トレイ部40の両側に一体に突設された立壁部30aの前上部に形成された係止孔55の内周一部に係合してスキャナ・ユニット体1をロック状態に保持する。

【0021】ロック機構を構成するスライド体51における操作フック部50が設けられている側で、かつ一方

(4)

5

の係合爪部53が設けられている部位には引張スプリング56の一端を係止し、スライド体51を奥側に引っ張るようにして、ロック状態における係合爪部53と係止孔55との係合状態を維持するように作用している。

【0022】したがって、作業者は、操作フック部50を持って引張スプリング56の引張力に抗して外側に引けば、スライド体51を手前側に移動させることによって係合爪部53と係止孔55との係合を解除することができて、スキャナ・ユニット体1を回動させることが可能になる。

【0023】図4はプリンタ・ユニット本体のみを示す斜視図であり、プリンタ・ユニット本体30は、両側に立設された立壁部30aと奥壁部30bとが一体に樹脂成形されており、上側と手前側と奥側の一部とが開放されている。立壁部30aの側部には歯車をはじめとする各種の構成部材の支持部、あるいは従来では別部品として製造されていた部材が一体成形され、さらに一部が外面における装飾性を高めるための外装面として成形されている。

【0024】プリンタ・ユニット本体30の底部には、排紙トレイ部40と、静電式画像形成装置における用紙搬送路部分57が排紙トレイ部40に連続して一体に成形されている。さらに排紙トレイ部40の手前側には延長用トレイ41の収納部58部分も一体に成形されている。

【0025】立壁部30aの側面は外装側板59などによって被覆される。さらに立壁部30aにおける前面部60間は、図4に示すように、プリンタ・ユニット本体30単体のときには開放されており、この状態のままではプリンタ・ユニット本体30の左右および上下方向への変形、さらにスキャナ・ユニット体1を支持する上で強度的に問題がある。そこで本実施形態では、図1に示すように排紙開口部61を除いて立壁部30aにおける前面部60間を覆い、かつ内部構造を被覆する前面外装体62を用いて立壁部30aの補強を行っている。

【0026】図5は前記前面外装体の正面図、図6は同前面外装体の背面図、図7は同前面外装体の側面図であり、前面外装体62は、ABS樹脂などにより各部が一体成形されており、正面視略逆凹字状かつ側面視略逆L字状をなすものである。前面外装体62上部に形成された張出部64は、図4に示すように、両立壁部30aにおける前面部60の上部に形成されている受け凹部65に端部64aが載置される幅長を有しており、かつ各受け凹部65に設けられたネジ孔66と小突起67とに対応させて、透孔68、69が形成されている。

【0027】また、前面外装体62の張出部64に連続して形成されている垂下部70には、下両端部に脚部71が形成され、各脚部71には突起部72が突設されており、垂下部70の幅は両立壁部30aにおける前面部60の背面60aに達する幅長を有している。

6

【0028】前面外装体62は、図6に示すように、その背面側部に格子状の補強用リブ73が形成され、また図5、図7に示すように、正面側における張出部64と垂下部70と接合部分には三角状のリブ74が形成されている。なお、前面外装体62における背面側部には、排紙開口部61から排紙される用紙と接触して用紙上の静電気を除去するための除電シート75などが設けられる設置部76が形成されている。

【0029】さらに、前面外装体62の張出部64の両側における透孔68、69の形成部分間には、図4に示すように小凹状部80が形成され、この小凹状部80には装置における必要表示を刻印などによって示すことが可能にしてある。本例では、図3に示すように、定着部35が前面外装体62の内側部分に設置される構造になっているため、図8に示す平面図のように、この部分が高温になることの注意表示を刻印81によって形成している。

【0030】前記前面外装体62は、垂下部70の脚部71を下にして、両立壁部30aにおける前面部60の背面60a側に挿入していくと、脚部71の突起部72が、図4に示すように、プリンタ・ユニット本体30底部の両前面部60の背面60a近傍に形成された嵌合孔82に嵌入する。この状態で垂下部70の両側部分が両立壁部30aにおける前面部60の背面60aにそれぞれ接合し、かつ張出部64の端部64aが両立壁部30aにおける前面部60の受け凹部65にそれぞれ接合し、また両端部64aにおいて小突起部67が一方の透孔68に嵌合し、ネジ孔66が他方の透孔69に対向設置される。この状態で、ネジ83を各透孔69を通してネジ孔66に螺入させることによって、前面外装体62は立壁部30aに固定される。

【0031】このように、本実施形態では、前面外装体62を両立壁部30aにおける前面部60間に架設される梁形状にしたことにより、前面部60部分における左右および上下方向を前面外装体62における張出部64と垂下部70と脚部71とにより補強することができる。

【0032】したがって、前面外装体62を利用してプリンタ・ユニット本体30全体における左右方向の強度が高まるように補強することができるため、プリンタ・ユニット本体30における側壁の左右方向への倒れを防止することができ、さらにプリンタ・ユニット本体30全体における上下方向の強度が高まるように補強することができる。特にプリンタ・ユニット体2によってスキャナ・ユニット体1を支持する本例のような構造のものでは、スキャナ・ユニット体1の自重、およびスキャナ・ユニット体1を持ち上げるときの反力を受けることに充分耐えられる構造強度にすることができて有利である。

【0033】

(5)

7

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、前面側が開放された外装体の構造であっても、前面外装体を利用して外装体全体における左右、上下方向の強度が高まるように補強することができるため、強度的に優れた外装体にすることができ、しかも前面外装体の上面を利用して刻印表示部を形成することによって、従来に比べて表示部の構成を簡素化することもできる等、実際の効果が大きい画像形成装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を説明するためのスキャナとプリンタとが一体となった画像形成装置の全体斜視図

【図2】本実施形態の画像形成装置におけるスキャナ・ユニット体を上方へ回動した状態を示す斜視図

【図3】本実施形態の画像形成装置における内部構造を概略説明するための側面断面状態の構成図

【図4】本実施形態の画像形成装置におけるプリンタ・ユニット本体のみを示す斜視図

【図5】本実施形態の画像形成装置における前面外装体の正面図

【図6】本実施形態の画像形成装置における前面外装体の背面図

【図7】本実施形態の画像形成装置における前面外装体

8

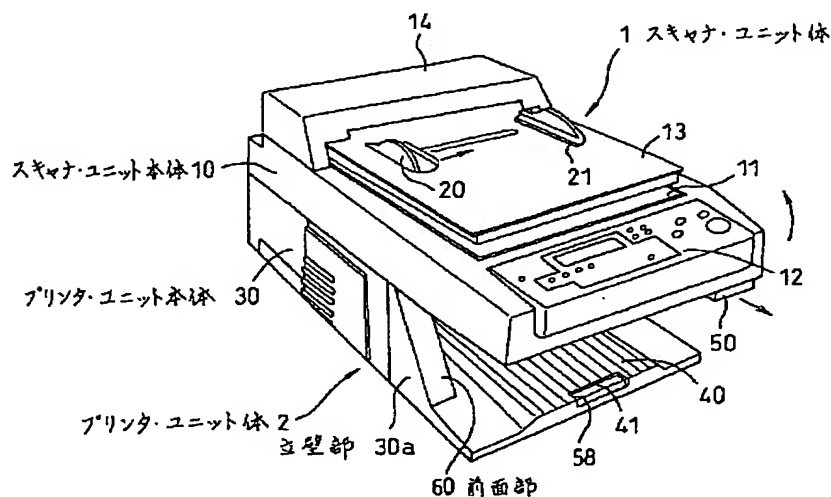
の側面図

【図8】本実施形態の画像形成装置における前面外装体の張出部の平面図

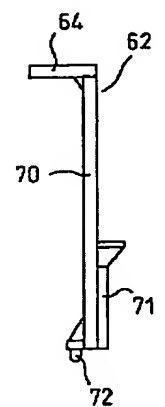
#### 【符号の説明】

- 1 スキャナ・ユニット体
- 2 プリンタ・ユニット体
- 10 スキャナ・ユニット本体
- 30 プリンタ・ユニット本体
- 30a 立壁部
- 35 定着部
- 60 立壁部における前面部
- 60a 前面部の背面
- 62 前面外装体
- 64 前面外装体の張出部
- 65 受け凹部
- 66 受け凹部のネジ孔
- 67 受け凹部の小突起
- 70 前面外装体の垂下部
- 71 垂下部の脚部
- 73 補強用リブ
- 80 小凹状部
- 81 刻印
- 83 ネジ

【図1】

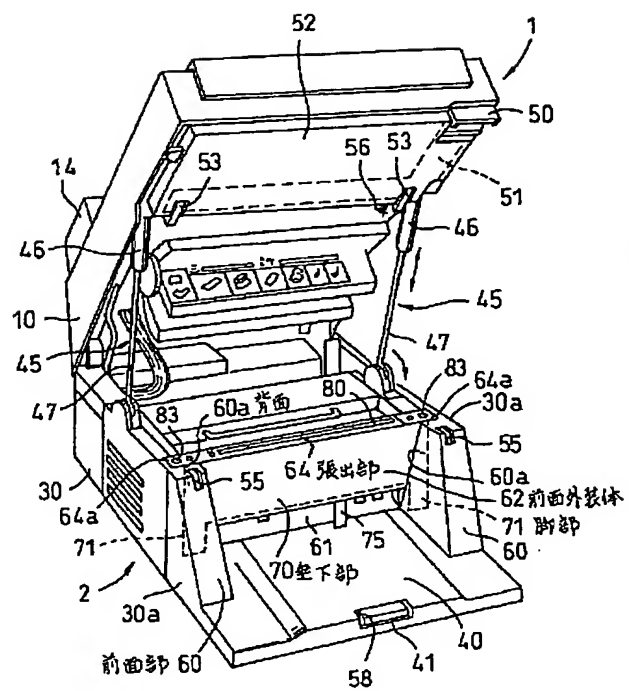


【図7】

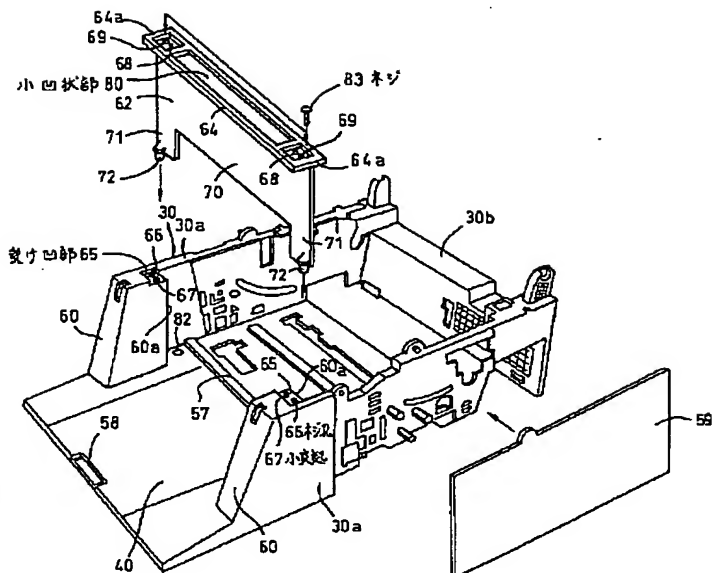


(6)

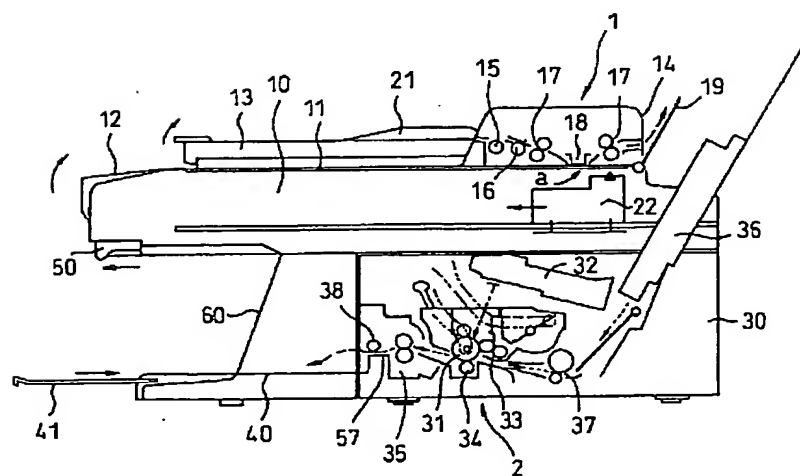
【圖 2】



【図4】

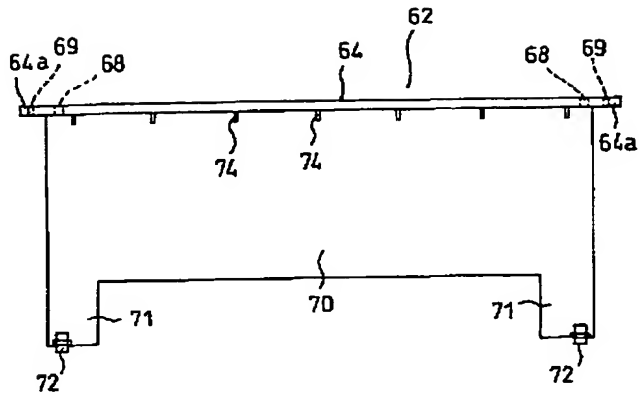


【図 3】

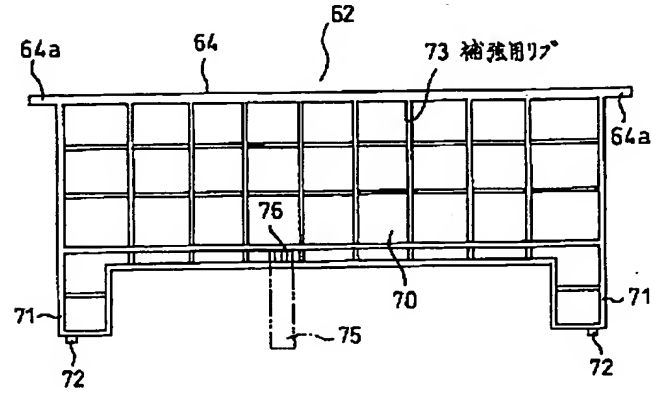


(7)

【図5】



【図6】



(8)

【図 8】

